

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-098535
 (43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
 G06F 17/30
 G06T 11/60
 G08G 1/0969
 G09B 29/00
 G09B 29/10

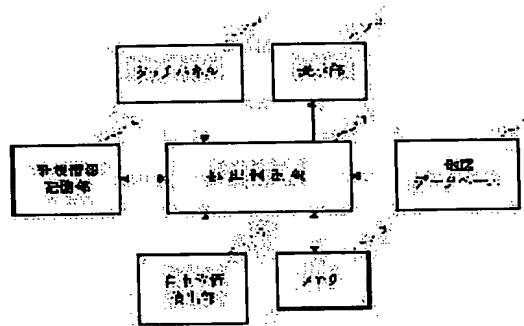
(21)Application number : 2000-293314
 (22)Date of filing : 27.09.2000

(71)Applicant : KENWOOD CORP
 (72)Inventor : TANAKA HIROSHI

(54) NAVIGATION SYSTEM, METHOD FOR REGISTERING ROAD INFORMATION, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation system capable of easily registering a new road information.
SOLUTION: A process control block 1 generates the new road information being not stored in a map database 5 and including a position traced on a touch panel 2 by a user. That is, the process control block 1 generates the new road information composed of a road segment and a road node. The process control block 1 stores the generated new road information into a new information memory block 4. The process control block 1 generates a map image including a new road using this new road information and displays on a display device 3. In addition, the process control block 1 searches a guiding route to a destination using the new road information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.01.2003
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.06.2005
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-13990
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-98535

(P2002-98535A)

(43)公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 1 C 21/00
G 0 6 F 17/30
G 0 6 T 11/60
G 0 8 G 1/0969

識別記号

1 7 0

2 4 0

3 0 0

1/0969

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 6 F 17/30

G 0 6 T 11/60

G 0 8 G 1/0969

テマコード(参考)

B 2 C 0 3 2

1 7 0 C 2 F 0 2 9

2 4 0 A 5 B 0 5 0

3 0 0 5 B 0 7 5

5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-293314(P2000-293314)

(22)出願日 平成12年9月27日 (2000.9.27)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 田中 博史

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74)代理人 100077850

弁理士 芦田 哲仁朗 (外1名)

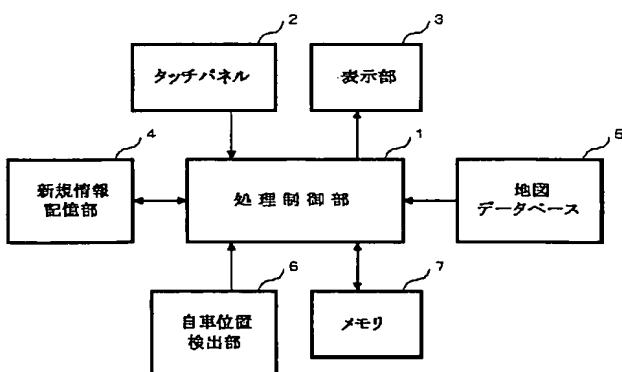
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ナビゲーションシステム、道路情報登録方法及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 新規な道路情報を容易に登録することができるナビゲーションシステムを提供することである。

【解決手段】 処理制御部1は、タッチパネル2にて利用者になぞられた箇所から、地図データベース5に記憶されていない新規道路情報を生成する。すなわち、処理制御部1は、道路セグメント及び道路ノードからなる新規道路情報を生成する。処理制御部1は、生成した新規道路情報を新規情報記憶部4に記憶する。処理制御部1は、この新規道路情報を使用して、新しい道路を含む地図画像を生成して表示部3に表示する。また、処理制御部1は、新規道路情報を使用して、目的地までの誘導経路を探索する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】登録済みの道路に関する道路情報を含む地図データを予め記憶する地図データ記憶手段と、前記地図データ記憶手段に記憶された地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を表示する表示手段と、前記表示手段により表示された地図画像を指示し、未登録の道路を規定する情報を入力する情報入力手段と、前記情報入力手段により入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する道路情報生成手段と、

前記道路情報生成手段により生成された道路情報を記憶する道路情報記憶手段と、

を備えることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項2】所定の出発地から目的地までの自車が進むべき誘導経路を、前記地図データ記憶手段に記憶された道路情報及び、前記道路情報記憶手段に記憶された道路情報から探索する探索手段を更に備える、ことを特徴とする請求項1に記載のナビゲーションシステム。

【請求項3】自車の現在位置を順次検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段により検出された現在位置に従って、自車の走行軌跡を表す軌跡情報を生成する軌跡情報生成手段と、

前記軌跡情報生成手段により生成された軌跡情報に従って、前記道路情報記憶手段に記憶された道路情報を補正する補正手段と、を更に備える、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のナビゲーションシステム。

【請求項4】前記情報入力手段は、前記表示手段の前面に配置されたタッチパネルであり、なぞられた箇所に応じて未登録の道路を規定する情報を入力する、ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のナビゲーションシステム。

【請求項5】所定の記録媒体に予め記録された道路情報を含む地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を所定の表示部に表示する表示手段と、

前記表示手段にて表示された地図画像を指示し、未登録の道路を規定する情報を入力する情報入力手段と、

前記情報入力手段にて入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する道路情報生成手段と、

前記道路情報生成手段にて生成された道路情報を所定の記憶部に格納する道路情報格納手段と、を備えることを特徴とする道路情報登録方法。

【請求項6】所定の記録媒体に予め記録された道路情報を含む地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を所定の表示部に表示する表示手段と、前記表

示ステップにて表示された地図画像を指示し、未登録の道路を規定する情報を入力する情報入力手段と、前記情報入力手段にて入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する道路情報生成手段と、前記道路情報生成手段にて生成された道路情報を所定の記憶部に格納する道路情報格納手段とを有する道路情報登録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、新規な道路情報を容易に登録することのできるナビゲーションシステム、道路情報登録方法及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のナビゲーションシステムは、道路情報を含む地図データが記憶された地図データベースを使用して地図画像を生成し、所定の表示部に表示する。また、ナビゲーションシステムは、地図データベースから、例えば、出発地から目的地までの誘導経路を探索し、検索し探索した誘導経路を含む地図画像を生成する。そして、ナビゲーションシステムは、これらの地図画像に、自車の現在位置を示すシンボルを重畳して表示する。このため、利用者は、自車の近傍の道路を視認でき、また、誘導経路に沿うように自車を運転することにより、目的地まで容易に到達することができる。

【0003】一般に、ナビゲーションシステムが備える地図データベースは、CD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disk) 等の記録媒体からなる。そのため、CD等が製造された後に新しく作られた道路に関する情報（新規の道路情報）は、地図データベースに登録されていない。そのため、新規の道路情報が含まれていない地図データベースに従って地図画像を生成すると、図8 (a) に示すように、新規の道路情報に規定される道路Rが表示部に表示されない。また、誘導経路を探索する際にも、新規の道路情報が登録されていないため、ナビゲーションシステムは、図8 (b) に示すように、道路Rを通過しない遠回りの誘導経路Yを探索してしまう。このような不都合を回避するために、利用者は、最新の地図データが記録されたCD等が発売される度に、逐次購入する必要があった。

【0004】最近では、新規の道路情報をナビゲーションシステムに登録できるようにする工夫が試みられている。具体的には、特開平10-089975号公報に、新規の道路情報を追加記憶できる車載ナビゲーション装置の技術が開示されている。特開平10-089975号公報に開示されている車載ナビゲーション装置は、自車が走行した走行軌跡を順次記憶する。そして、利用者により、地図データベース (CD-ROM) に記録されていない走行軌跡の所定区間が指定されると、車載ナビ

ゲーション装置は、新規の道路情報を生成して記憶部に記憶する。

【0005】このように、車載ナビゲーション装置は、新規の道路情報を追加記憶することができるため、新しいCD-ROM等に交換しなくとも、新規の道路を表示等することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の特開平10-089975号公報に開示されている車載ナビゲーション装置は、指定された走行軌跡から新規の道路情報を生成するため、新しく作られた道路上を実際に走行しなければ、対象の道路情報を追加記憶することができないという問題があった。すなわち、利用者が初めて走行する地域に新しい道路ができたことを地図やガイド誌等により知っていても、車載ナビゲーション装置に登録することができない。このため、利用者は、新規の道路情報を登録する際に、対象の道路を実際に走行する必要があり、極めて煩雑であった。

【0007】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、新規な道路情報を容易に登録することのできるナビゲーションシステム、道路情報登録方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1の観点に係るナビゲーションシステムは、登録済みの道路に関する道路情報を含む地図データを予め記憶する地図データ記憶手段と、前記地図データ記憶手段に記憶された地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を表示する表示手段と、前記表示手段により表示された地図画像を指し示し、未登録の道路を規定する情報を入力する情報入力手段と、前記情報入力手段により入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する道路情報生成手段と、前記道路情報生成手段により生成された道路情報を記憶する道路情報記憶手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】この発明によれば、地図データ記憶手段はCD等の記録媒体からなり、登録済みの道路に関する道路情報を含む地図データを予め記憶する。表示手段は、地図データ記憶手段に記憶された地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を表示する。情報入力手段は、例えば、タッチパネル等からなり、表示手段により表示された地図画像を指し示し、未登録の道路を規定する情報を入力する。道路情報生成手段は、情報入力手段により入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する。道路情報記憶手段は、例えば、不揮発性メモリからなり、道路情報生成手段により生成された道路情報を記憶する。このように、タッチパネル等から入力された情報に従って、新規の道路情報が生成され、そして記憶される。この結果、新規な道路情報を容易に登録することができる。

【0010】所定の出発地から目的地までの自車が進むべき誘導経路を、前記地図データ記憶手段に記憶された道路情報及び、前記道路情報記憶手段に記憶された道路情報から探索する探索手段を更に備えてよい。この場合、新規な道路情報が誘導経路の探索にも使用されるため、現実に沿った誘導経路が探索される。

【0011】自車の現在位置を順次検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された現在位置に従って、自車の走行軌跡を表す軌跡情報を生成する軌跡情報生成手段と、前記軌跡情報生成手段により生成された軌跡情報を従って、前記道路情報記憶手段に記憶された道路情報を補正する補正手段と、を更に備えてよい。この場合、実際の走行による走行軌跡に従って、登録された道路情報が補正されるため、道路情報の精度を自動的に向上させることができる。

【0012】前記情報入力手段は、前記表示手段の前面に配置されたタッチパネルであり、なぞられた箇所に応じて未登録の道路を規定する情報を入力してもよい。この場合、利用者がタッチパネルをなぞるだけで新規の道路情報が生成され、そして記憶される。この結果、新規な道路情報を容易に登録することができる。

【0013】上記目的を達成するため、本発明の第2の観点に係る道路情報登録方法は、所定の記録媒体に予め記録された道路情報を含む地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を所定の表示部に表示する表示ステップと、前記表示ステップにて表示された地図画像を指し示し、未登録の道路を規定する情報を入力する情報入力ステップと、前記情報入力ステップにて入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する道路情報生成ステップと、前記道路情報生成ステップにて生成された道路情報を所定の記憶部に格納する道路情報格納ステップと、を備えることを特徴とする。

【0014】この発明によれば、表示ステップは、CD等の記録媒体に予め記録された道路情報を含む地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を所定の表示部に表示する。情報入力ステップは、表示ステップにて表示された地図画像を指し示し、未登録の道路を規定する情報を例えば、タッチパネル等から入力する。道路情報生成ステップは、情報入力ステップにて入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する。道路情報格納ステップは、道路情報生成ステップにて生成された道路情報を例えば、不揮発性メモリ等に格納する。このように、タッチパネル等から入力された情報に従って、新規の道路情報が生成され、そして記憶される。この結果、新規な道路情報を容易に登録することができる。

【0015】上記目的を達成するため、本発明の第3の観点に係る記録媒体は、所定の記録媒体に予め記録された道路情報を含む地図データに従って、登録済みの道路を含む地図画像を所定の表示部に表示する表示ステップ

と、前記表示ステップにて表示された地図画像を指し示し、未登録の道路を規定する情報を入力する情報入力ステップと、前記情報入力ステップにて入力された情報に従って、新規の道路に関する道路情報を生成する道路情報生成ステップと、前記道路情報生成ステップにて生成された道路情報を所定の記憶部に格納する道路情報格納ステップとを有する道路情報登録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録する。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態にかかるナビゲーションシステムについて、以下図面を参照して説明する。

【0017】図1は、この発明の実施の形態に適用されるナビゲーションシステムの一例を示すブロック図である。このシステムは、処理制御部1と、タッチパネル2と、表示部3と、新規情報記憶部4と、地図データベース5と、自車位置検出部6と、メモリ7とから構成される。

【0018】処理制御部1は、CPU (Central Processing Unit) やDSP (Digital Signal Processor) 等からなり、ナビゲーションシステム全体を制御する。具体的に処理制御部1は、タッチパネル2から入力された新規の道路を規定する情報を入力し、入力した情報に従って新規道路情報を生成する。処理制御部1は、生成した新規道路情報を新規情報記憶部4に記憶する。処理制御部1は、新規情報記憶部4に記憶した新規道路情報を使用して、新規の道路を含む地図画像を生成する。また、処理制御部1は、所定の目的地までの誘導経路を新規情報記憶部4及び地図データベース5を探索して生成する。

【0019】タッチパネル2は、例えば、マトリクス状に配置された複数の透明電極が透明フィルム部材に挿まれて形成され、フィルム部材が押圧された際の抵抗変化に従って、押圧箇所を示す位置情報を処理制御部1に供給する。具体的にタッチパネル2は、表示部3の前面に配置され、例えば、図2 (a) に示すように、表示部3に所定の地図画像が表示されている状態で、利用者が指Fでなぞった箇所Aを示す位置情報を処理制御部1に供給する。その際、処理制御部1は、供給された位置情報を地図画像上の位置(緯度、経度)に変換し、更に、新規道路情報を生成して新規情報記憶部4に記憶する。

【0020】表示部3は、LCD (Liquid Crystal Display) 又はCRT (Cathode Ray Tube) 等からなり、処理制御部1が生成した地図画像等を表示する。例えば、表示部3は、図2 (b) に示すような地図画像を表示する。なお、図2 (b) に示す地図画像には、新規情報記憶部4に記憶された新規道路情報に規定される道路Rが含まれている。

【0021】図1に戻って、新規情報記憶部4は、EPROM (Erasable and Programmable Read Only Memor

y) 等の不揮発性メモリからなり、新規道路情報を記憶する。この新規道路情報は、利用者がタッチパネル2をなぞることにより指定した新規の道路を規定する情報であり、図3に示すような道路セグメント41及び道路ノード42から構成される。

【0022】図3 (a) に示す道路セグメント41は、新規の道路本体を規定するリンク情報であって、位置座標、距離、道幅、車線数、及び、制限速度等から構成される。また、図3 (b) に示す道路ノード42は、新規の道路が既存の道路(地図データベース5に記憶されている道路情報)等と交差する交差地点(交差点)の情報であって、位置座標、交差形態、信号機(信号機の有無)、及び、接続先道路セグメント1D等から構成される。

【0023】図1に戻って、地図データベース5は、地図データが記録されたCD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disk) 等の記録媒体からなる。地図データベース5に管理される地図データは、表示用となる地図情報及び、既存の道路を規定する道路情報等からなる。なお、既存の道路を規定する道路情報も上述の図3に示すような道路セグメント及び道路ノード等から構成される。

【0024】自車位置検出部6は、例えば、GPS (Global Positioning System) 受信ユニット等からなる。自車位置検出部6は、所定のアンテナにて受信した複数の衛星電波に同調し、各衛星電波を逆拡散復調して複数の衛星受信信号を取得する。そして、取得した衛星受信信号に従って算出した各衛星電波の到達時間の差に基づいて、自車位置を検出する。自車位置検出部6は、所定のタイミング毎に、自車位置を示す位置情報を処理制御部1に供給する。

【0025】メモリ7は、RAM (Random Access Memory) 等からなり、例えば、誘導経路情報等を記憶する。この誘導経路情報は、処理制御部1により、地図データベース5に記憶された道路情報及び、新規情報記憶部4に記憶された新規道路情報から探索された誘導経路を規定する情報である。

【0026】以下、この実施の形態に係るナビゲーションシステムの動作について図面を参照して説明する。まず、新規な道路情報をナビゲーションシステムに登録するための道路情報登録処理について説明する。図4は、処理制御部1が実行する道路情報登録処理を説明するためのフローチャートである。この道路情報登録処理は、例えば、タッチパネル2を介して利用者から入力された開始指示に応答して開始される。

【0027】まず、処理制御部1は、タッチパネル2にてなぞられた箇所を取得する(ステップS11)。例えば、処理制御部1は、図5 (a) に示すように、所定の地図画像を表示部3に表示した状態で、タッチパネル2から供給された位置情報に従って、利用者によりなぞら

れた箇所Aを取得する。

【0028】処理制御部1は、既存の道路情報と照合し、交差地点（交差点）等を特定する（ステップS12）。すなわち、処理制御部1は、なぞられた箇所を地図画像上の位置（緯度、経度）に変換し、地図データベース5に記憶されている道路情報と照合して、なぞられた箇所と既存の道路情報（道路セグメント）との交差地点を特定する。

【0029】処理制御部1は、特定した交差地点等に従って、新規道路情報を生成する（ステップS13）。すなわち、処理制御部1は、図3に示すような道路セグメント41及び道路ノード42からなる新規道路情報を生成する。なお、この状態では、図3（a）に示す道路セグメント41には、道幅、車線数、及び、制限速度等の情報が設定されていない。また、図3（b）に示す道路ノード42には、交差形態及び信号機等の情報が設定されていない。

【0030】処理制御部1は、生成された新規道路情報に従った地図画像を表示部3に表示する（ステップS14）。例えば、処理制御部1は、図5（b）に示すように、新規道路情報により規定された道路Rを含んだ地図画像を表示部3に表示する。なお、処理制御部1は、利用者が識別できるように、道路Rの色等を変えて表示部3に表示してもよい。

【0031】処理制御部1は、タッチパネル2を介して利用者から詳細設定の入力が指示されたか否かを判別する（ステップS15）。処理制御部1は、詳細設定の入力が指示されていないと判別した場合、後述するステップS20に処理を進める。

【0032】一方、詳細設定の入力が指示されたと判別した場合、処理制御部1は、所定の設定画面を表示部3に表示し、新規道路情報の設定を入力する（ステップS16）。すなわち、処理制御部1は、道幅、車線数、及び、制限速度等を入力するための設定画面を表示部3に表示し、タッチパネル2を介して入力されるそれぞれの値を取得する。

【0033】処理制御部1は、タッチパネル2を介して利用者から交差点設定の入力が指示されたか否かを判別する（ステップS17）。例えば、処理制御部1は、図5（b）に示すように、交差点Kが利用者によりタッチパネル2を介して触れられたか否かを判別する。

【0034】処理制御部1は、交差点設定の入力が指示されていないと判別した場合、後述するステップS19に処理を進める。一方、交差点設定の入力が指示されたと判別した場合、処理制御部1は、交差点の設定を入力する（ステップS18）。すなわち、処理制御部1は、立体交差や平面交差等の交差形態及び、信号機の有無等を入力するための設定画面を表示部3に表示し、タッチパネル2を介して入力されるそれぞれの設定を取得する。

【0035】処理制御部1は、詳細設定が完了したか否かを判別する（ステップS19）。すなわち、処理制御部1は、タッチパネル2を介して利用者から詳細設定の完了が指示されたか否かを判別する。処理制御部1は、詳細設定が完了していないと判別した場合、ステップS16に処理を戻し、上述のステップS16～S19の処理を繰り返し実行する。

【0036】一方、詳細設定が完了したと判別した場合、処理制御部1は、詳細設定が入力される等した新規道路情報を新規情報記憶部4に記憶する（ステップS20）。

【0037】上述の道路情報登録処理にて登録された新規道路情報は、表示部3に表示されるだけでなく、誘導経路の探索時にも使用される。すなわち、処理制御部1は、地図データベース5に記憶された道路情報及び、新規情報記憶部4に記憶された新規道路情報から、目的地までの最短経路等を探索し、誘導経路情報を生成する。例えば、処理制御部1は、図5（c）に示すように、新規情報記憶部4に記憶された道路情報により規定される道路Rを通る誘導経路Yを探索する。

【0038】このように、タッチパネル2から入力された情報に従って、新規の道路情報が生成され、そして記憶される。この結果、新規な道路情報を容易に登録することができる。

【0039】次に、登録された新規道路情報を自動補正するための道路情報補正処理について説明する。図6は、処理制御部1が実行する道路情報補正処理を説明するためのフローチャートである。この道路情報補正処理は、上述の道路情報登録処理により新規道路情報が新規情報記憶部4に記録された後に開始される。

【0040】まず、処理制御部1は、自車の位置情報を取得する（ステップS21）。すなわち、処理制御部1は、自車位置検出部6から供給される位置情報に従って、自車の現在位置を取得する。

【0041】処理制御部1は、自車の位置情報と新規道路情報（道路セグメント41の位置座標等）とを比較する（ステップS22）。すなわち、処理制御部1は、取得した自車の位置情報と新規情報記憶部4に記録された新規道路情報を比較する。

【0042】処理制御部1は、比較結果に従って、新規道路情報にて規定される道路の近傍を走行中であるか否かを判別する（ステップS23）。処理制御部1は、近傍を走行中でないと判別した場合、ステップS21に処理を戻す。

【0043】一方、近傍を走行中であると判別した場合、処理制御部1は、自車の位置情報と既存の道路情報とを比較する（ステップS24）。すなわち、処理制御部1は、取得した自車の位置情報と地図データベース5に記録された地図データ（道路情報）とを比較する。

【0044】処理制御部1は、比較結果に従って、既存

道路上を走行中であるか否かを判別する（ステップS25）。処理制御部1は、既存道路上を走行中であると判別した場合、ステップS21に処理を戻し、上述のステップS21～S25の処理を繰り返し実行する。

【0045】一方、既存道路上を走行中でないと判別した場合、走行中の経路の軌跡情報を生成する（ステップS26）。すなわち、処理制御部1は、自車位置検出部6から順次供給される位置情報を従って、自車の走行軌跡を表す軌跡情報を生成する。

【0046】処理制御部1は、生成した軌跡情報と新規道路情報を比較する（ステップS27）。

【0047】処理制御部1は、軌跡情報を基準として、新規道路情報に規定される道路が所定範囲内に存在するか否かを判別する（ステップS28）。処理制御部1は、所定範囲内に存在しないと判別した場合、新規道路情報を更新することなく、道路情報補正処理を終了する。すなわち、自車位置と新規道路情報に規定される道路とが大きく離れている場合、処理制御部1は、例えば、自車の位置情報の異常等と判別して、新規道路情報を補正しない。

【0048】一方、所定範囲内に存在すると判別した場合、処理制御部1は、軌跡情報に従って新規道路情報を補正する（ステップS29）。すなわち、処理制御部1は、新規道路情報を構成する道路セグメント41及び道路ノード42の位置座標等を補正する。

【0049】処理制御部1は、補正した新規道路情報を新規情報記憶部4に記憶する（ステップS30）。すなわち、道路セグメント41及び道路ノード42の位置座標等が補正された新規道路情報を更新して記憶する。

【0050】このように、実際の走行による走行軌跡に従って、登録された新規道路情報が補正されるため、新規道路情報の精度を自動的に向上させることができる。そのため、上述の図4に示す道路情報登録処理にて、利用者が新規の道路を正確になぞって登録できなかった場合でも、適切に補正することができる。

【0051】次に、登録された新規道路情報を手動で変更するための道路情報変更処理について説明する。図7は、処理制御部1が実行する道路情報変更処理を説明するためのフローチャートである。この道路情報変更処理は、上述の図4に示す道路情報登録処理により新規道路情報が新規情報記憶部4に記録された後に、例えば、タッチパネル2を介して利用者から入力された開始指示に応答して開始される。

【0052】まず、処理制御部1は、タッチパネル2にてなぞられた箇所を取得する（ステップS31）。処理制御部1は、変更対象の新規道路情報を特定する（ステップS32）。すなわち、処理制御部1は、タッチパネル2から供給された位置情報を地図画像上の位置（緯度、経度）に変換し、変換後の位置に従って、新規情報記憶部4に記録された対象の新規道路情報を特定する。

【0053】処理制御部1は、特定した新規道路情報の現在の設定内容を表示部3に表示する（ステップS33）。処理制御部1は、タッチパネル2を介して利用者から変更項目が選択されたか否かを判別する（ステップS34）。処理制御部1は、変更項目が選択されていないと判別した場合、後述するステップS36に処理を進める。一方、変更項目が選択されたと判別した場合、処理制御部1は、所定の変更画面を表示部3に表示し、変更内容を取得する（ステップS35）。

【0054】処理制御部1は、タッチパネル2を介して利用者から変更完了が指示されたか否かを判別する（ステップS36）。処理制御部1は、変更完了が指示されていないと判別した場合、ステップS33に処理を戻し、上述のステップS33～S36の処理を繰り返し実行する。一方、変更完了が指示されたと判別した場合、処理制御部1は、変更された新規道路情報を新規情報記憶部4に記憶する（ステップS37）。

【0055】このように、道路情報変更処理により、登録された新規道路情報を利用者が手動で変更することができる。

【0056】上記の実施の形態では、地図データベース5に未登録の道路が作られた際に、新規道路情報を登録する際に適用されるが、登録済みの道路が廃止された場合等にも適宜適用することもできる。

【0057】例えば、利用者が表示部3に表示された地図画像にて既存道路をなぞると、処理制御部1は、削除対象の道路（道路情報）を特定する。そして、処理制御部1は、特定した道路情報を指示し削除用のインデックス情報を生成し、新規情報記憶部4等に記憶する。以降、処理制御部1は、新規情報記憶部4等に記憶されているインデックス情報を参照し、地図画像の生成時に、削除対象の道路を除いた地図画像を生成し、また、誘導経路の探索時に、削除対象の道路情報を除いて誘導経路を探索する。この場合も、削除対象の道路情報を容易に登録することができる。

【0058】上記の実施の形態では、タッチパネル2を指でなぞることにより、新規道路情報を入力したが、指の他にペン等によりなぞって新規道路情報を入力できるようにもよい。また、新規道路情報を入力するためのデバイスは、タッチパネル2に限られず任意である。例えば、リモートコントローラ（有線・無線を問わない）等により、新規道路情報を入力できるようにもよい。この場合、タッチパネル2等を備えていないナビゲーションシステムであっても、ハードウェアの変更なしに実現できる。

【0059】なお、この発明の実施の形態にかかるナビゲーションシステムは、専用のシステムによらず、通常のコンピュータシステムを用いて実現可能である。例えば、コンピュータに上述のいずれかを実行するためのプログラムを格納した媒体（フロッピー（登録商標）ディ

スク、CD-ROM等)から当該プログラムをインストールすることにより、上述の処理を実行するナビゲーションシステムを構成することができる。

【0060】また、コンピュータにプログラムを供給するための手法は、任意である。例えば、通信回線、通信ネットワーク、通信システム等を介して供給してもよい。一例を挙げると、通信ネットワークの掲示板(BBS)に当該プログラムを掲示し、これをネットワークを介して配信する。そして、このプログラムを起動し、OSの制御下で、他のアプリケーションプログラムと同様に実行することにより、上述の処理を実行することができる。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、新規な道路情報を容易に登録することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るナビゲーションシステムの一例を示すブロック図である。

【図2】(a)がタッチパネル上にて利用者によりなぞられた箇所を示す模式図であり、(b)がなぞられた箇所に基づいて新規の道路が表示された地図画像を示す模式図である。

【図3】新規情報記憶部に記憶される情報の一例を示す

模式図であって、(a)が道路セグメントであり、(b)が道路ノードである。

【図4】本発明の実施の形態に係る道路情報登録処理を説明するためのフローチャートである。

【図5】(a)、(b)、(c)共に、新規の道路(道路情報)が登録される際に、表示部に表示される地図画像を示す模式図である。

【図6】本発明の実施の形態に係る道路情報補正処理を説明するためのフローチャートである。

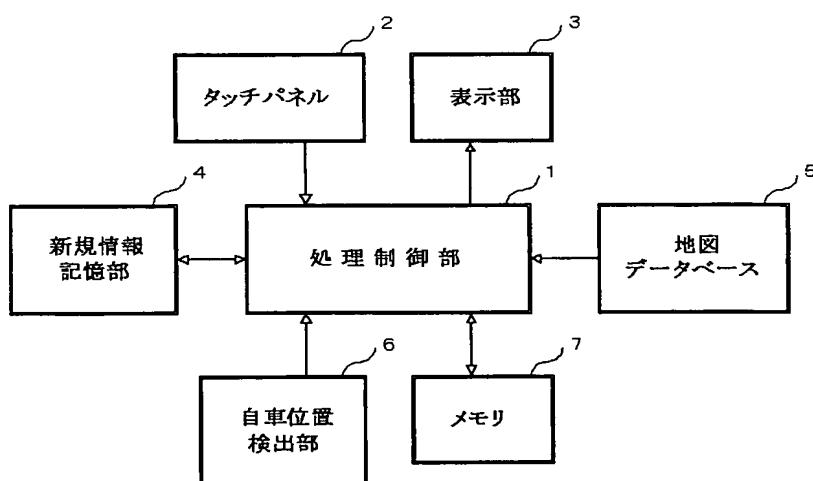
【図7】本発明の実施の形態に係る道路情報変更処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】(a)、(b)共に、従来のナビゲーションシステムにて未登録の道路情報がある場合の地図画像を示す模式図である。

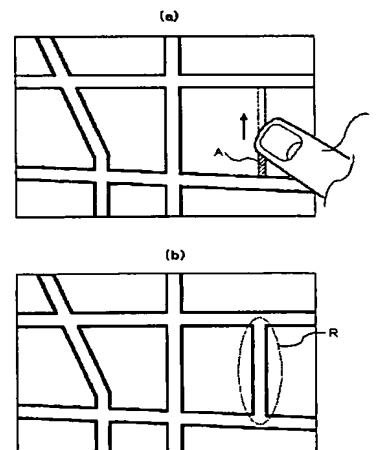
【符号の説明】

- 1 処理制御部
- 2 タッチパネル
- 3 表示部
- 4 新規情報記憶部
- 5 地図データベース
- 6 自車位置検出部
- 7 メモリ

【図1】



【図2】



【図3】

(a)

道路セグメント

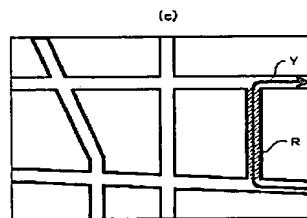
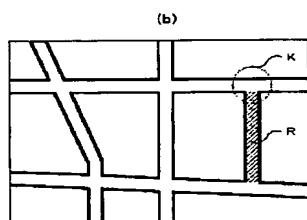
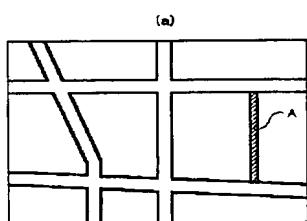
道路セグメントID	位 置 ID	路 口	直 角	立 方	直 角	曲 線
L 801	(139.44, 35.39) - (139.65, 35.39)	418.2	3.5	1	80	41
L 802	(139.45, 35.39) - (139.45, 35.39)	207.8	7	2	60	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(b)

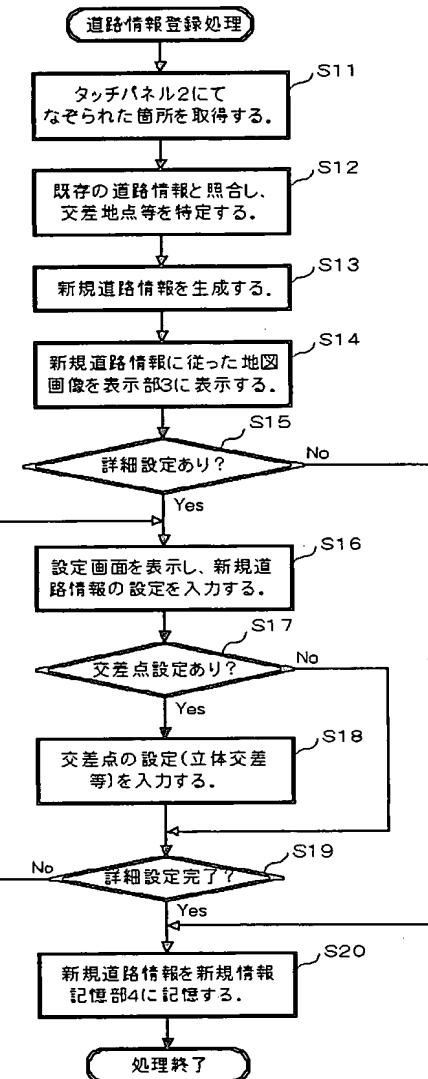
道路ノード

道路ノードID	位 置 ID	交 差 地 点	信 号 ID	接 続 道 路 セ グ メ ント ID
N 901	(139.45, 35.39)	立体交差	なし	—
N 902	(139.45, 35.41)	平面交差	あり	L901, L112, L123, L176
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

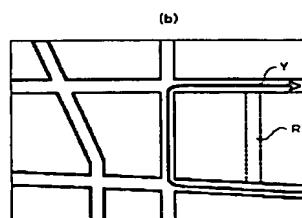
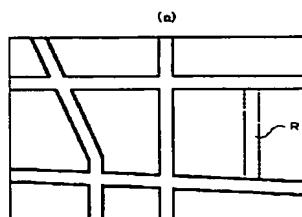
【図5】



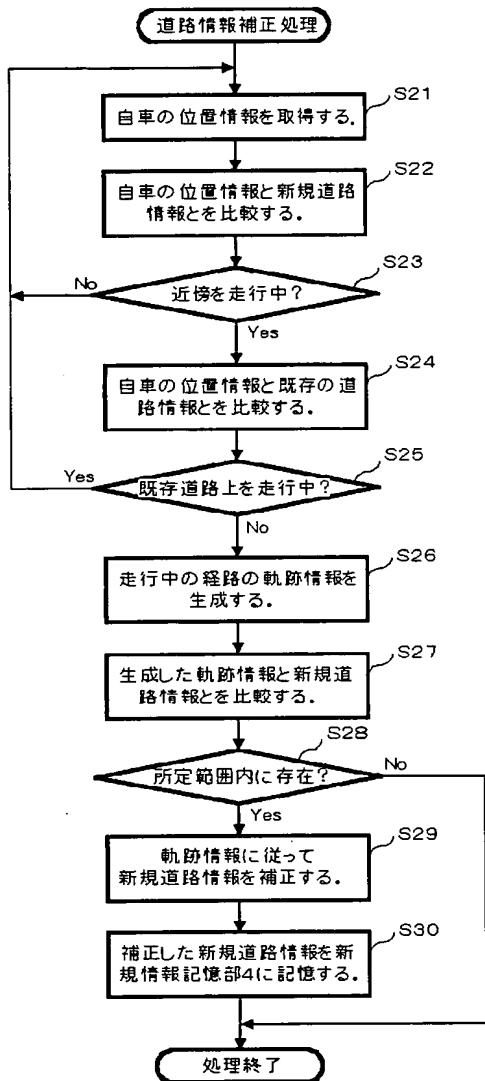
【図4】



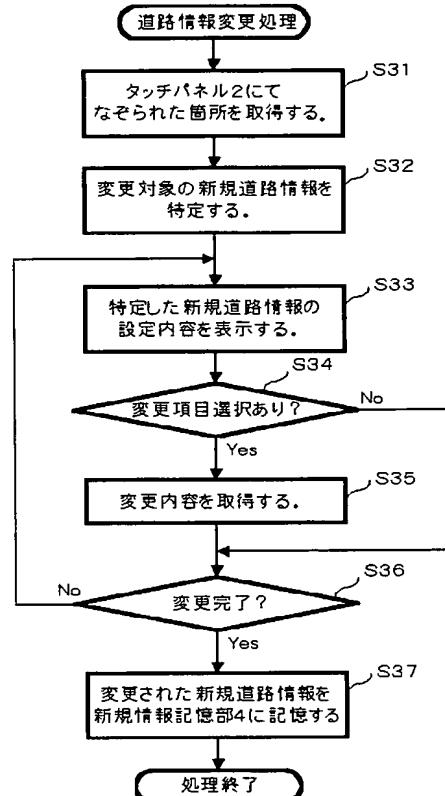
【図8】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
 G 09 B 29/00
 29/10

識別記号

F I
 G 09 B 29/00
 29/10

テ-マコト (参考)
 Z
 A

F ターム (参考) 2C032 HB02 HB11 HB22 HB25 HC08
 HC14 HC15 HC22 HD16
 2F029 AA02 AB07 AC02
 5B050 BA06 BA17 CA07 DA09 EA13
 FA02 FA09 FA19
 5B075 ND08 ND23 PQ69 UU14 UU16
 5H180 AA01 BB13 FF05 FF22 FF27
 FF33

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.